

## CAM04-CL ARMADO Y APLICACIÓN DE FOTOGABADOS Y RESINAS



<b>Módulo</b>	Clínica Nivel Inicial (1)
<b>Duración</b>	6 horas / 2 clases de 3 horas reloj cada una
<b>Turno</b>	Mañana, 10 a 13 horas, días sábado
<b>Fechas</b>	Noviembre 24, Diciembre 1º de 2018
<b>Docente</b>	D. J. Carlos Corbella

### Objetivos de Capacitación

Brindar al asistente el adecuado conocimiento de los materiales, herramientas y técnicas necesarias para doblar, montar y aplicar fotograbados y resinas en el proceso de construcción del kit, detallando todo tipo de modelos a escala, inyectados en plástico (poliestireno) o vaciados en resina.

Esta clínica se instrumenta a partir del desarrollo "paso a paso" de las secuencias de armado, terminación y aplicación de fotograbados y resinas en un modelo a escala -del tipo que sea- elegido por el asistente.

### Público al que se Dirige la Clínica

Modelistas en general, con experiencia en el uso de herramientas para modelismo y en el armado básico de kits, que deseen aprender las técnicas y métodos necesarios para trabajar con fotograbados (*photoetches*) y resinas, para realizar trabajos de calidad superior en el detallado de modelos a escala de todo tipo.

### Requisitos

Se requiere experiencia básica en el empleo de herramientas y materiales de uso corriente en modelismo.

Un fotograbado, preferentemente sencillo, y piezas en resina sin trabajar, nuevas.

Un modelo cualquiera, elegido por el asistente según su área de especialización, en escalas 1:24 a 1:72 con el trabajo de armado y detallado básico terminado.

En su defecto, dado que el objetivo de la clínica es formar al asistente en la preparación, armado y aplicación de fotograbados y resinas, es lo mismo un modelo viejo o de descarte e inclusive partes, mientras sean de un tamaño razonable que permita desarrollar las prácticas con comodidad.

### Centro de Capacitación

Círculo Argentino de Modelismo (CAM), Arias 4745, 1º Piso, Saavedra, CABA.

### Cantidad de Puestos Habilitados para la Clínica y Aranceles

Los puestos recomendados se limitan a doce (12) asistentes.

Arancel de la Clínica: Socios \$400. / Público \$500.

### Certificado de Asistencia

El certificado de asistencia oficial -expedido por el Círculo Argentino de Modelismo- se entregará al alumno que haya cumplido con la asistencia mínima establecida para la clínica, que representa el 100% del total de las clases pautadas para el módulo.

### Programa de Estudios 2018

A continuación se detallan los contenidos de la clínica: **A. Fotograbados** y **B. Resinas**.

#### A. FOTOGABADOS

##### Fotograbados (*Photoetches*)

- ¿Qué son y cómo se usan?
- Aplicaciones en modelismo: fotograbados para todo... hasta fotograbados pre pintados.
- Planchas de fotograbados; características. Materiales.
- Limpieza de la plancha; eliminación de restos de fotopolímero con alcohol isoprópilico o acetona técnica.
- Destemplado de fotograbados paso a paso ¿Porqué es necesario "curar" el metal?
- Preparación para el trabajo de corte; alisado final (si fuese necesario).

##### Corte de Partes, Lijado y Terminaciones

- Lentes de seguridad, barbijos y filtros: la importancia de su uso.
- Superficie de corte: tipos y materiales recomendados. Cómo evitar doblados y abolladuras al cortar.
- Tipo de cuchilla recomendada para lograr un corte limpio y exacto. Cuchilla vs. alicate de corte.
- ¿Cómo manejar las partes pequeñas? Empleo de cinta adhesiva "Mágica" como soporte de las mismas.
- Técnica de corte vertical, "al ras", de la parte, paso a paso.
- El corte tipo "sierra": un error muy común que estropea la parte sin remedio.
- Remoción de las piezas ya cortadas. Su correcta manipulación.

- Lijado de bordes y sobrantes de tiras de unión “de través” con lima plana.
- El minitorno DREMEL; lijado rápido de piezas grandes y medianas.
- Lijado y pulido de superficies; el adecuado empleo de lijas al agua. Técnicas.
- Limpieza de las piezas.
- Almacenamiento y conservación.

### **Doblado y Ensamblado Manual**

- ¿Cómo lograr la calidad de trabajo de una “mesa de doblado”? Partes necesarias.
- Ubicación del fotograbado sobre el vidrio y alineación con la regla metálica.
- Sujeción con sargentos. Tipos recomendados.
- Doblado: secuencia de trabajo y método de ejecución con hoja X-Acto Nº 11 o cuchilla trapezoidal.
- Terminación con varilla de bronce de sección cuadrada.
- Prueba de ensamblado final en seco.

### **Doblado y Ensamblado con Dobladora**

- ¿En qué consiste una “mesa de doblado” o “dobladora”? Partes y funciones.
- La calidad del doblado depende de la calidad de la dobladora; cómo elegir una y no morir en el intento.
- Ubicación y alineación de la parte en la dobladora por una de sus marcas de doblado. Ajuste final.
- Doblado: ordenamiento de la secuencia de trabajo y método de ejecución.
- Prueba de ensamblado final en seco.

### **Pegado de las Piezas Resultantes**

- Cianoacrilato en gel: el adhesivo perfecto para los fotograbados. Viscosidades.
- Uso de cianoacrilatos en pequeñas cantidades. Dosificador.
- Remoción de excedentes de cianoacrilato: ¿acetona común o acetona técnica?
- Repaso final de las uniones.

## **B. RESINAS**

### **Resinas de Polietileno**

- ¿Qué son y para qué se emplean? *Kits y Aftermarkets*.
- Cuidados especiales en su manipulación, durante el trabajo y en el almacenamiento.
- Evaluación de partes 1: deformaciones (combado) de las piezas, ¿porqué ocurren?
- Corrección de deformaciones: el “tratamiento” del agua caliente y fría. Empleo de secadores de pelo.
- Evaluación de partes 2: fallas de vaciado, burbujas, roturas, rugosidades, rebabas.
- Corrección de defectos: aplicación de resina o masilla epoxi, lijado y pulido con lijas al agua.
- Realización o emprolijado de orificios.
- Desmoldantes: limpieza de las piezas con *White Spirit* y cepillo. ¿Qué productos NO se deben usar?
- Método paso a paso.

### **Corte de Partes, Limado y Lijado**

- Corte con chuchilla. Técnicas.
- Corte de canales de alimentación gruesos con sierra manual de dentado fino (tipo X.Acto).
- Corte con minitorno DREMEL; precauciones para evitar derretir la parte.
- Desbastado de partes. Técnicas paso a paso.
- Limado y lijado del área de corte; igualación.
- Lijado y pulido final de superficies; el adecuado empleo de lijas al agua de alta gradación.

### **Pegado y Terminación de las Piezas Resultantes**

- Cianoacrilato y resinas epoxi de uno o dos componentes; los únicos adhesivos que pegan resinas.
- Uso de cianoacrilatos en pequeñas cantidades. Dosificador.
- Preparación de las superficies a pegar: Materiales de limpieza.
- Polvo y grasitud: como eliminarlos por completo.
- Sellado de uniones y terminación.
- Limpieza de las piezas.
- Almacenamiento y conservación.

### **Finalización de la Clínica**

- Repaso general y consulta de dudas.
- Entrega de Certificados.

## Materiales y Herramientas Provistos por el Asistente

Tanto el modelo a escala y/o los materiales y herramientas que se usarán durante el desarrollo de la clínica, que se enumeran a continuación, son individuales y deberán ser provistos por cada asistente. Este deberá contar -para **todas** las clases- con los siguientes elementos de trabajo:

### Imprescindibles

- A. Plancha de fotograbados.
- B. Piezas en resina, nuevas.
- C. Cincuenta (50) c.c de alcohol isopropílico o acetona técnica, pasada a un envase tipo gotero.<sup>1</sup>
- D. Cortante (mango) X-Acto N° 1 ó 2, o similar.
- E. Filo para mango X-Acto, o similar, N° 17 (horizontal).
- F. Filo para mango X-Acto, o similar, N° 11, o similar.
- G. Filo trapezoidal de cortante para trabajos pesados.
- H. Superficie de corte DURA y perfectamente **lisa** (azulejo, vidrio, acero, etc.).
- I. Portabrocas manual y brocas de 0,5 a 1,2 mm. de diámetro.
- J. Pinza (Bruselas) de extremos planos.
- K. Lima para matricería, de joyero, plana (NO confundir con una lija).
- L. Mordazas de carpintería, lo más chicas posible, por lo menos dos (2).
- M. Varilla de bronce de sección cuadrada (5 a 10 mm.).<sup>1</sup>
- N. Rollo de cinta adhesiva *Scotch Magic Tape* o similar.
- O. Regla de acero milimetrada y, de ser ello posible, biselada.
- P. Pomo chico de cianoacrilato **en gel** (Suprabond o similar).
- Q. Tubo chico de resina Epoxi de dos componentes (Suprabond ERPOX Blanco o similar).
- R. Cepillo de dientes viejo, de cerda sintética suave.
- S. Cien (100) c.c. de *White Spirit*.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> **Si no sabe dónde adquirir estos productos solicite información al mail [info@camodelismo.com.ar](mailto:info@camodelismo.com.ar)**

### Opcionales

- T. Minitorno DREMEL o similar.
- U. Accesorios de desbastado, pulido, etc.

En **ningún caso**, el CAM y/o sus asociados, reconocen responsabilidad alguna en lo referente a modelos, materiales, herramientas, documentación, etc., pertenecientes al asistente.

## Materiales y Herramientas Provistos por el CAM

En caso de corresponder, el CAM proveerá a los asistentes -sin cargo alguno- las herramientas y/o los materiales que considere necesarios para desarrollar las prácticas establecidas en el programa de estudio. No obstante, el participante es libre de trabajar con productos propios, de ser esa su preferencia.

- A. Minitorno DREMEL.
- B. Herramientas auxiliares DREMEL.
- C. Accesorios de corte, desbastado, pulido y perforación (mechas).
- D. Batea de ultrasonido para limpieza de piezas metálicas.
- E. Lentes de seguridad DREMEL.
- F. Guantes de látex descartables.

## Bibliografía Recomendada

*Best of Questions & Answers; Thompson, Terry; 2002, FineScale Modeler, Kalmbach Publishing.*  
*Build Better Model Aircraft; FineScale Modeler Special, 2013, Kalmbach Publishing Co.*  
*How to Build and Modify Resin Model Aircraft Kits.* Marmo, Richard, 2002, Speciality Press Publishers.  
*Improving Aircraft with Resin Details.* Skinner, Aaron; 2012; FineScale Modeler.  
*Learn to Use Photoetched Metal.* Skinner, Aaron; 2009; FineScale Modeler.  
*Photo Etching, Workshop Practice Series.* King, Brian & Watkin, Azien; 2005, Trans-Atlantic Publications.  
*Working With Resin Models: A Guide to Building Resin Models.* 2015, Games Workshop Ltd.

Esta documentación se encuentra a disposición de asistentes y alumnos en nuestra biblioteca. Solicítela personalmente a la bibliotecaria de la institución los días sábado de 10 a 13 y de 15 a 19 horas.

## Recursos Web

Fotograbados paso a paso: <http://almeriamodelismo.com/wp-al/grupos-de-trabajo/tema-05-fotograbados/>  
ARMORAMA Military Scale Modelling: <http://www.armorama.com/>  
Assembling Resin Kits: <https://www.thespruce.com/assembling-resin-kits-2382534>

Detailing Models with Photoetched Parts: Basic Guide: <http://italianhorses.net/Tutorials/Photoetch/pe.htm>  
Micro-Mark: [https://www.micromark.com/Micro-Mark-Pro-Etch-Photo-Etch-System\\_2](https://www.micromark.com/Micro-Mark-Pro-Etch-Photo-Etch-System_2)  
Scale Model Guide: <http://www.scalemodelguide.com/construction/techniques/how-to-glue-parts-together/>  
Starship Modeller: Working with Photoetched Parts: [http://www.starshipmodeller.com/tech/jl\\_pe.htm](http://www.starshipmodeller.com/tech/jl_pe.htm)  
The Small Shop: [https://www.thesmallshop.com/index.php?main\\_page=index&cPath=2](https://www.thesmallshop.com/index.php?main_page=index&cPath=2)

### Facebook

DREMEL Argentina: <https://es-la.facebook.com/dremelargentina/>

### You Tube Channels & Videos

Cortando con un DREMEL: <https://youtu.be/bjEggMgeN4I>  
Fotograbados: Aplicación, Tips y Herramientas de Trabajo: <https://youtu.be/VyIYu6ZmkY0>  
How to Glue Photo Etched Parts to a Model: <https://youtu.be/dSNKh3rFTSA>  
Photoetch Basics for Beginners:  
<https://youtu.be/4y6CSKFF4Vc?list=PL04blgCusi-766l8P1A1-FTFg0M6ywMymInternational>  
Limpiar Cobre, Latón y Bronce: <https://youtu.be/U54l45xQ2sg>  
Suprabond: <https://www.youtube.com/user/CanalSuprabond>  
Working with Photoetch, Part 1: The Basics: <https://youtu.be/elUJKzC3RME>  
Working with Photoetch, Part 2: Folding: <https://youtu.be/XqpfVxexHQ>  
Working with Photoetch, Part 3: Folding Using PhotoFold: <https://youtu.be/Z5mvo3jX8Yg>  
Working with Photoetch, Part 4: Annealing: <https://youtu.be/i8hlxSzUrfQ>  
Working with Resin Models: [https://youtu.be/r29R6ExH\\_p0](https://youtu.be/r29R6ExH_p0)

### CONSULTAS Y RESERVAS

capacitacion@camodelismo.com.ar  
(011) 6709.7268

© 2013-2018 Kit Maker Hobbies. Todos los derechos reservados. Los isotipos de Kit Maker Hobbies, Kit Maker College y del Círculo Argentino de Modelismo son marcas registradas por las respectivas instituciones. Todos los productos y/o marcas y/o nombres de empresas y/o instituciones que puedan ser mencionadas en este documento pueden ser marcas registradas por sus respectivos propietarios.

Círculo Argentino de Modelismo

Cnel. Manuel E. Arias 4745, 1° piso | C1430CSK | Ciudad Autónoma de Buenos Aires

[www.camodelismo.com.ar](http://www.camodelismo.com.ar)